

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-086849

(43)Date of publication of application : 26.03.2002

(51)Int.Cl. B41J 29/38  
B41J 5/30

(21)Application number : 2000-273620

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 08.09.2000

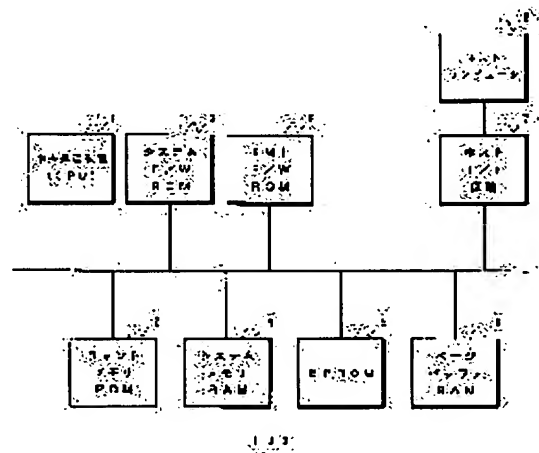
(72)Inventor : YAMAUCHI YOSHIHIRO

## (54) PRINTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer that can reduce useless cost by downloading from a host device a printing emulation program which is usually unnecessary without providing it to the printer as a normal component such as a ROM.

**SOLUTION:** This printer 100 comprises a central processor 1, a font memory 2, a system F/W-(firmware) ROM 3, a system memory RAM 4, an EPROM 5, a page buffer memory RAM 6, a host I/F(interface) circuit 7, a host computer 8 and an F/W(firmware) ROM 9 storing one emulation program (EM1). In this printer, only the emulation program to be normally used is stored in the ROM. An emulation program to be newly added and the download data is stored to the system memory RAM 4 or the page buffer RAM 6 which is a rewritable RAM and then the number of ROMs is suppressed, thereby reducing the cost.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(10) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-86849

(P2002-86849A)

(43) 公開日 平成14年3月26日 (2002.3.26)

(51) IntCl<sup>1</sup>

B41J 29/38  
5/30

識別記号

F1

B41J 29/38  
5/30

チーフ(参考)

Z 2C.061  
Z 2C.087

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-273620 (P2000-273620)

(22) 出願日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 山内 憲博

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

Fターム(参考) 20061 H807

20087 AB05 BC07

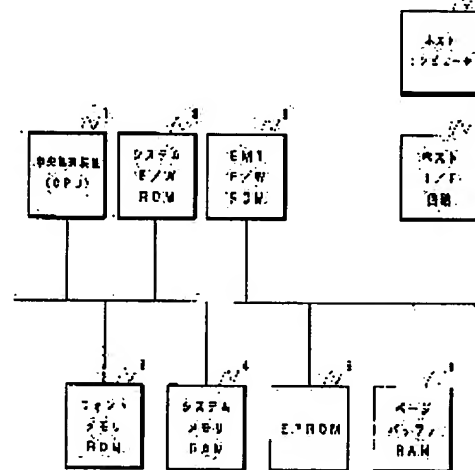
(54) 【発明の名称】 プリンタ装置

(57) 【要約】

【課題】 普及は必要とされない印刷エミュレーションプログラムを必要な場合に、ホスト装置からダウンロードして、標準的にROM等の部品として搭載することがなく、無駄なコストを低減するプリンタ装置を提供する。

【解決手段】 本発明のプリンタ装置100は、中央処理装置1と、フロントメモリ2と、システムF/W (ファームウェア) ROM3と、システムメモリRAM4と、EPROM5と、ページバッファメモリRAM6

と、ホストI/F (インターフェース) 回路7と、ホストコンピュータ8と、1つのエミュレーションプログラム(EM1)を格納するF/W (ファームウェア) ROM9と、が搭載されている。本発明では、標準的に使用するエミュレーションプログラムのみをROMに格納し、新たに追加されるエミュレーションプログラムとダウンロードデータは、システムメモリRAM4やページバッファRAM6等の読み書き可能なRAMに格納することにより、ROMの個数を抑えることでコストアップを削減する。



100

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト装置と接続するホストインターフェイス回路と、印字する文字のフォントを記憶するフォントメモリと、立上げ用のエミュレーション情報を記憶する読み出し専用メモリと、全体の制御を行う中央処理装置と、プリンタ制御用言語体系のそれぞれに対応する解釈プログラムを記憶するエミュレーション用読み出し専用メモリと、を備えるプリンタ装置において、新たに追加されるエミュレーションプログラムを読み書き可能なランダムアクセスメモリに格納することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 2】 前記新たに追加されるエミュレーションプログラムをシステムメモリに格納することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ装置。

【請求項 3】 前記新たに追加されるエミュレーションプログラムをページバッファの一部に格納することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ装置に関し、特に広幅プリンタ等に適用されるプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術の一例として、特開平 6-40,090 号公報に開示されるプリンタ装置がある。このプリンタ装置では、複数の ROM に格納された各々のエミュレーションプログラムを切り替えて実行する際に、各エミュレーションの各々に個別に割り当てられた RAM 領域に各エミュレーション用のダウンロードデータを保存することにより、エミュレーションの切り替え時に再度ダウンロードする作業を省くものである。

【0003】図 6 は、従来のプリンタ装置の概略構成を示すブロック図である。図 6 において、従来のプリンタ装置 200 は、中央処理装置 (CPU) 201 と、フォントメモリ ROM 202 と、システム F/W (ファームウェア) ROM 203 と、システムメモリ RAM 204 と、EPROM 205 と、ページバッファ RAM 206 と、ホスト I/F (インターフェース) 回路 207 と、ホストコンピュータ 208 と、2 つのエミュレーションプログラム (EM1 及び EM2) を格納する F/W (ファームウェア) ROM 209 及び F/W (ファームウェア) ROM 210 と、が格納されている。

【0004】図 7 は、図 6 に示される従来のプリンタ装置において、EM1 を実行するときのデータ構造例を示す図である。図 7 において、エミュレーションプログラム 1 が格納された ROM (EM1) 209 が起動すると、EM1 で必要なフォントやフォームなどのデータがホストコンピュータからダウンロードされてシステムメモリ 204 に格納される (ダウンロードデータ 1)。その後、ホストコンピュータから送信される印刷コマンド

に従って作成された印刷画像 1 がページバッファ 206 に格納された後に、不図示の印刷エンジンへ送信されて印刷出力を得る。

【0005】図 8 は、図 6 に示される従来のプリンタ装置において、EM2 を実行するときのデータ構造例を示す図である。図 8 において、エミュレーションプログラム 2 が格納された ROM (EM2) 110 が起動すると、EM2 で必要なフォントやフォームなどのデータがホストコンピュータからダウンロードされてシステムメモリ 204 に格納される (ダウンロードデータ 2)。その後、ホストコンピュータから送信される印刷コマンドに従って作成された印刷画像 2 がページバッファ 206 に格納された後に、不図示の印刷エンジンへ送信されて印刷出力を得る。

【0006】図 9 は、従来のプリンタ装置にの動作例を示すフローチャートである。図 9 において、まず、EM1 を立ち上げてから EM2 を立ち上げる動作を説明する。まず、初めに各メモリ領域のアドレスの設定や内容のクリア等の初期化を行った後 (ステップ S21)、始めに立ち上げるエミュレーション (EM1 か EM2) の条件設定等の情報を EPROM から読み取り (ステップ S22)、EM1 を立ち上げる場合、エミュレーションプログラムの初期化を行って、ホストコンピュータからのコマンド受信待ちとなる (ステップ S23)。コマンド受信後、フォントやフォーム等のダウンロードデータがある場合は (ステップ S24/YES)、それをシステムメモリに格納し (ステップ S25)、印刷画像をページバッファに展開して印刷出力を得る手順になる (ステップ S26)。その後、エミュレーション (EM2) の変更要求がなければ (ステップ S27/NO)、その他のコマンド処理を実行し (ステップ S28)、変更要求がある場合には (ステップ S27/YES)、EM2 への処理へと移行し、ホストコンピュータからのコマンド受信待ちとなる (ステップ S29)。

【0007】ステップ S29 において、コマンド受信後 (ステップ S29/YES)、フォントやフォーム等のダウンロードデータがある場合は (ステップ S30/YES)、それをシステムメモリに格納し (ステップ S31)、印刷画像をページバッファに展開して印刷出力を得る手順になる (ステップ S32)。その後、エミュレーション (EM1) の変更要求がなければ (ステップ S33/NO)、その他のコマンド処理を実行し (ステップ S34)、変更要求がある場合には (ステップ S33/YES)、EM1 への処理へと移行し、ホストコンピュータからのコマンド受信待ちとなる (ステップ S23)。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のプリンタ装置において、主に、図面データ等を印刷する目的で使用される広幅プリンタ装置では、図面データ用

の印刷プログラム（例：CADデータの印刷エミュレーション）が標準搭載されているが、このような広幅プリンタにおいても一般事務文書を印刷可能にするために、事務文書用の印刷プログラム（例：ワードプロセッサ等の文字情報の印刷エミュレーション）も合わせて搭載することが一般的であるが、広幅プリンタでは図面データの印刷が主目的であるので、必要とされる機会が少ない事務文書用の印刷プログラムをROMとして標準搭載することはコストの面で不利であるという問題があった。

【0009】本発明は、上記の不具合を解消するために、普遍は必要とされる機会が少ない印刷エミュレーションプログラムを、必要な場合にホスト装置からダウンロードすることにより、標準的にROM等の部品として搭載することを無くして無駄なコストを低減することを第1の目的とする。

【0010】また、本発明は、既存の印刷エミュレーション用のダウンロードデータの格納先であるシステムメモリを、新たに追加する印刷エミュレーションプログラムの格納先として転用することにより、システムソフトウェアの変更を少なくして開発期間の短縮を図ることを第2の目的とする。

【0011】さらに、本発明は、印刷画像の展開用のページバッファの一部を、新たに追加する印刷エミュレーションプログラムの格納先として転用することにより、既存のエミュレーション用のダウンロードデータを破壊すること無く別のエミュレーションを起動できるので、再び元のエミュレーションに戻る時に、フォントやフォーム等のデータを再度ダウンロードする手間と時間を無くすることを第3の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、ホスト装置と接続するホストインターフェイス回路と、印字する文字のフォントを記憶するフォントメモリと、立上げ用のエミュレーション情報を記憶する読み出し専用メモリと、全体の制御を行う中央処理装置と、プリンタ制御用言語体系のそれぞれに対応する解釈プログラムを記憶するエミュレーション用読み出し専用メモリと、を備えるプリンタ装置において、新たに追加されるエミュレーションプログラムを読み書き可能なランダムアクセスメモリに格納することを特徴とする。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、新たに追加されるエミュレーションプログラムをシステムメモリに格納することを特徴とする。

【0014】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、新たに追加されるエミュレーションプログラムをページバッファの一部に格納することを特徴とする。

【0015】〈作用〉本発明は、標準的に使用するエミュレーションプログラムのみをROMに格納し、新たに

追加されるエミュレーションプログラムとダウンロードデータは、システムメモリやページバッファ等のRAMに格納することによって、ROMの個数を抑えてコストアップを防ぐ。

【0016】また、本発明は、標準的に使用するエミュレーションが図面データの印刷プログラムであるような広幅プリンタにおいては、追加される新たなエミュレーションとして代表的な事務文書の印刷プログラムにおいてページバッファに余剰な領域が生まれやすいことを生かして、追加されるエミュレーションの格納場所にページバッファを採用することができ、図面データ印刷プログラム用のシステムメモリ領域を残したままエミュレーションの切り替えが可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、添付図面を参照しながら本発明の実施形態であるプリンタ装置を詳細に説明する。図1から図6を参照すると、本発明に係るプリンタ装置の実施の形態が示されている。

【0018】図1は、本発明の実施形態であるプリンタ装置の概略構成を示すブロック図である。図1において、本発明の実施形態であるプリンタ装置100は、中央処理装置1と、フォントメモリROM2と、システムF/W（ファームウェア）ROM3と、システムメモリRAM4と、EPROM5と、ページバッファRAM6と、ホストI/F（インターフェース）回路7と、ホストコンピュータ8と、1つのエミュレーションプログラム（EM1）を格納するF/W（ファームウェア）ROM9と、が搭載されている。

【0019】図2は、本発明の実施形態であるプリンタ装置において、EM1を実行するときのデータ構造例を示す図である。図2において、エミュレーションプログラム1が格納されたROM（EM1）9が起動するとEM1に必要なフォントやフォームなどのデータがホストコンピュータ8からダウンロードされてシステムメモリRAM4に格納される（ダウンロードデータ1）。その後、ホストコンピュータ8から送信される印刷コマンドに従って作成された印刷画像1がページバッファRAM6に格納された後に、不図示の印刷エンジンへ送信されて印刷出力を得る。

【0020】図3は、本発明の実施形態であるプリンタ装置において、EM2を実行するときのデータ構造例を示す図である。図3において、エミュレーションプログラム2は、それに必要なダウンロードデータ2と共にホストコンピュータ8から送られてシステムメモリRAM4に格納される。そしてEM2が起動される。その後、ホストコンピュータ8から送信される印刷コマンドに従って作成された印刷画像2がページバッファRAM6に格納された後に、不図示の印刷エンジンへ送信されて印刷出力を得る。

【0021】図4は、広幅プリンタのように、標準的に

使用するEM1が図面データの印刷プログラムである場合のデータ構造例を示す図である。図4において、追加されるエミュレーションが一般的な事務文書の印刷プログラムであることがほとんどであるので、標準搭載されている図面データ展開用のページバッファがA3サイズ等の大きな容量を確保していることに対して、事務文書の印刷では、ほとんどの場合、A3サイズ以下のページバッファで十分であるためページバッファRAM6に空きがあることになる。そこで、このような場合には、追加されるエミュレーションプログラム2とダウンロードデータ2をページバッファRAM6の空いている部分に格納することができる。

【0022】このような場合には、標準搭載のEM1用のダウンロードデータ1は、初期化されることなくシステムメモリRAM4に保存しておくことができる。そのため、元のEM1に戻る場合に、ホストコンピュータからダウンロードデータ1を送信し直す手順を省くことができる。

【0023】図5は、本発明の実施形態であるプリンタ装置の動作例を示すフローチャートである。図5において、まず、従来と同様にメモリ領域のアドレスの設定や内容のクリア等の初期化を行った後（ステップS1）、始めに立ち上げるエミュレーション（EM1かEM2）の条件設定等の情報をEPROMから読み取り（ステップS2）、エミュレーションプログラムの初期化を行って、ホストコンピュータからのコマンド受信待ちとなる（ステップS3）。この時、EM1を先に立ち上げるか、EM2を先に立ち上げるかは任意で良いが、説明の都合上、EM1を先に立ち上げるものとする。

【0024】EM1の印刷コマンドを受信すると（ステップS3/YES）、従来と同様にフォントやフォーム等のダウンロードデータがある場合は（ステップS4/YES）、それをシステムメモリに格納し（ステップS5）、印刷画像をページバッファに展開して印刷出力を得る手順になる（ステップS6）。

【0025】その後、EM2への変更要求があるか否かを判断し（ステップS7）、EM2への変更要求がなければ（ステップS7/NO）、その他のコマンド処理を実行する（ステップS8）。

【0026】ステップS7において、EM2への変更要求があった場合には（ステップS7/YES）、EM2の初期化を行いコマンド受信待ちとなる（ステップS9）。

【0027】ステップS9において、コマンドを受信すると（ステップS9/YES）、まず、ページバッファに空きがあるかを調べる（ステップS10）。EM2に必要なページバッファの容量がEM1と変わらないときには（ステップS10/NO）、EM2用のエミュレーションプログラム2をシステムメモリに格納し（ステップS11）、ダウンロードデータがある場合には（ステップ

S12/YES）、このダウンロードデータもシステムメモリに格納する（ステップS13）。その後、ページバッファに展開した画像を印刷する（ステップS14）。この動作は、従来に比べてエミュレーションプログラムの格納作業が増えているだけであるので、システムソフトの変更はそれほど発生しない。

【0028】ステップS10において、広幅プリンタ装置のように、EM1が図面データの印刷エミュレーションであり、A3サイズ等の広幅サイズの展開が可能なページバッファの容量を必要とするのに対して、EM2は一般文書等のA3サイズまでの展開で十分であるときには、ページバッファに空きがあることになる（ステップS10/YES）。このときには、EM2用のエミュレーションプログラムをページバッファの空き領域に格納し（ステップS15）、ダウンロードデータがある場合には（ステップS16/YES）、このダウンロードデータをページバッファの空き領域に格納する（ステップS17）。その後、ページバッファに展開した画像を印刷する（ステップS18）。

【0029】ステップS14またはステップS18における印刷処理が終了すると、再びエミュレーション1への変更の判定が行われ（ステップS19）、変更がある場合には（ステップS19/YES）、ステップS3へ処理を移行し、変更がない場合には（ステップS19/NO）、その他のコマンド処理を実行する（ステップS20）。

【0030】これにより、システムメモリに格納済のEM1用のダウンロードデータを初期化せずにそのまま保存しておくことができるため、EM1に戻る場合には、EM1用のダウンロードデータを再度ホストコンピュータから送り直す動作が省略できることになる。

【0031】なお、上述される実施形態は、本発明の好適な実施形態であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施することが可能である。

【0032】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、請求項1記載の発明によれば、首途は必要とされる機会が少くない印刷エミュレーションプログラムを必要な場合に、ホスト装置からダウンロードする動作を行うので、標準的にROM等の部品として搭載する必要がなく、無駄なコストを低減することができる。

【0033】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明において、新たに追加する印刷エミュレーションプログラムやデータの格納先として、既存の印刷エミュレーション用のダウンロードデータの格納先であるシステムメモリを転用しているので、従来と比べても印刷エミュレーションプログラムの格納動作が増えているだけであり、システムソフトウェアの変更量が少ないので開発期間の短縮を図ることができる。

【0034】請求項3記載の発明によれば、請求項1記

載の発明において、新たに追加する印刷エミュレーションプログラムの格納先として、印刷画像の展開用のページバッファの一部を転用することにより、既存のエミュレーション用としてダウンロード済のデータを破壊すること無く別のエミュレーションを起動することができるので、再び元のエミュレーションに戻るときに、フォントやフォーム等のデータを再度ダウンロードする手間と時間を無くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態であるプリンタ装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態においてEM1を実行する際のデータ構造例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態においてEM2を実行する際のデータ構造例を示す図である。

【図4】標準的に使用するEM1が図面データの印刷プログラムである場合のデータ構造例を示す図である。

【図5】本発明の実施形態であるプリンタ装置の動作例を示すフローチャートである。

【図6】従来のプリンタ装置の概略構成を示すブロック図である。

【図7】従来のプリンタ装置のEM1を実行する際のデータ構造例を示す図である。

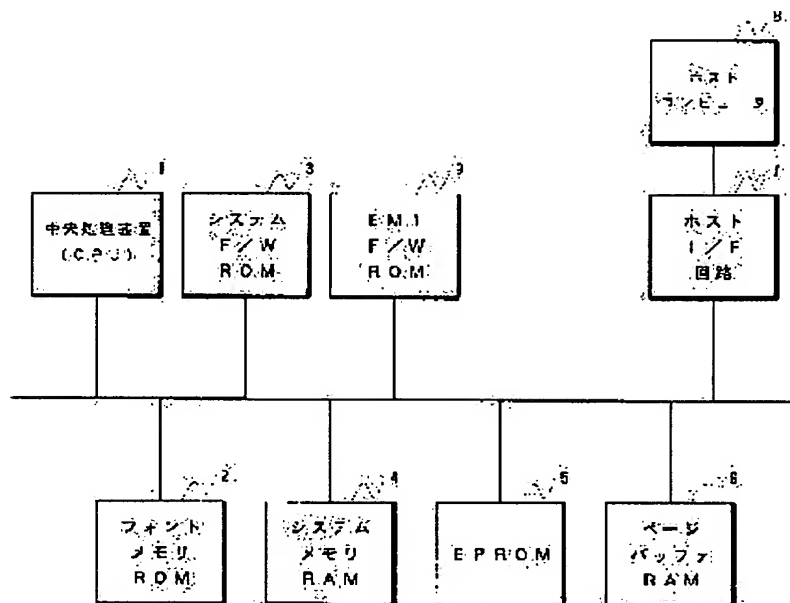
【図8】従来のプリンタ装置のEM2を実行する際のデータ構造例を示す図である。

【図9】従来のプリンタ装置の動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

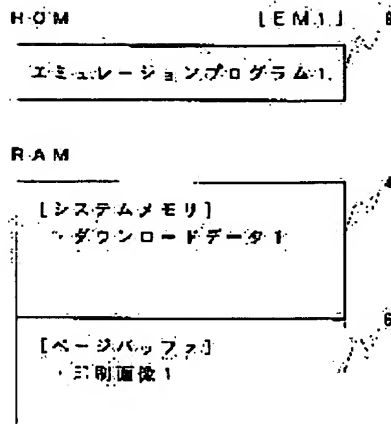
- 1 中央処理装置（CPU）
- 2 フォントメモリROM
- 3 システムF/W（ファームウェア）ROM
- 4 システムメモリRAM
- 5 EPROM
- 6 ページバッファRAM
- 7 ホストI/F回路
- 8 ホストコンピュータ
- 9 EM1 F/W（ファームウェア）ROM
- 10 プリンタ装置

【図1】

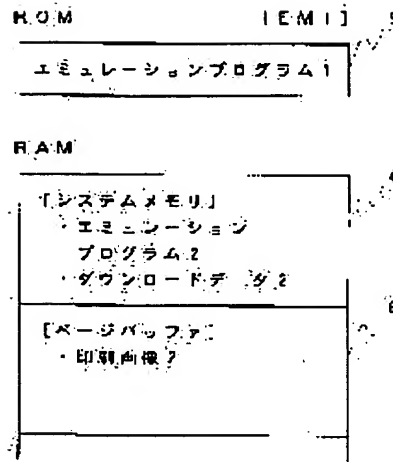


10-5

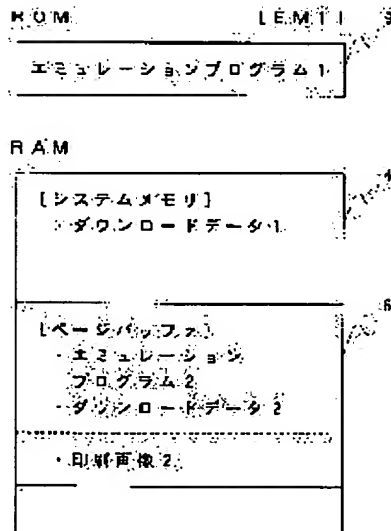
【図2】



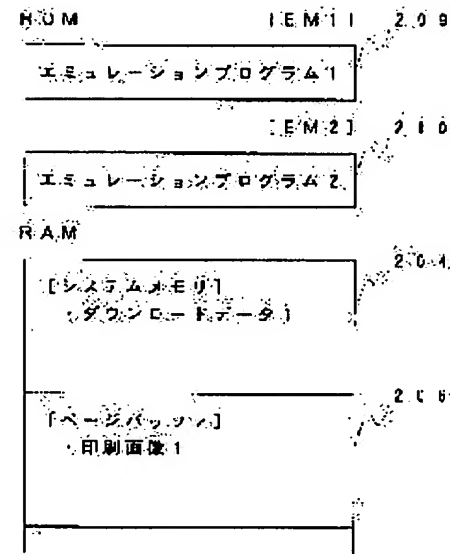
【図3】



【図4】

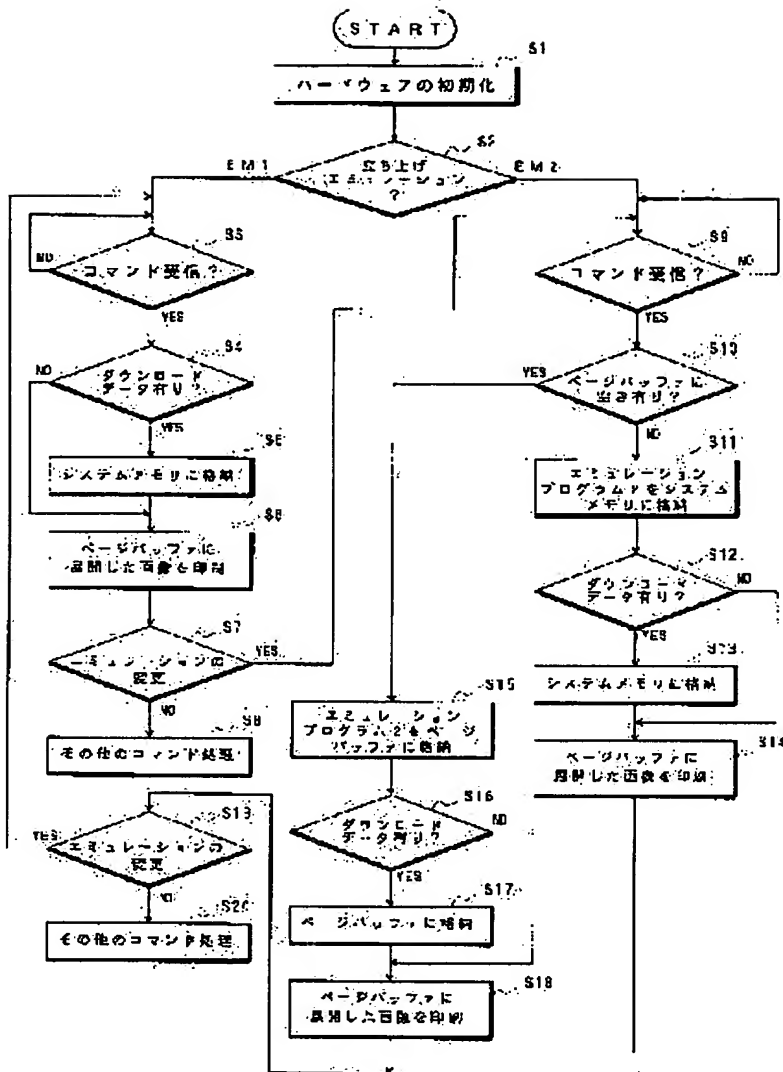


【図5】

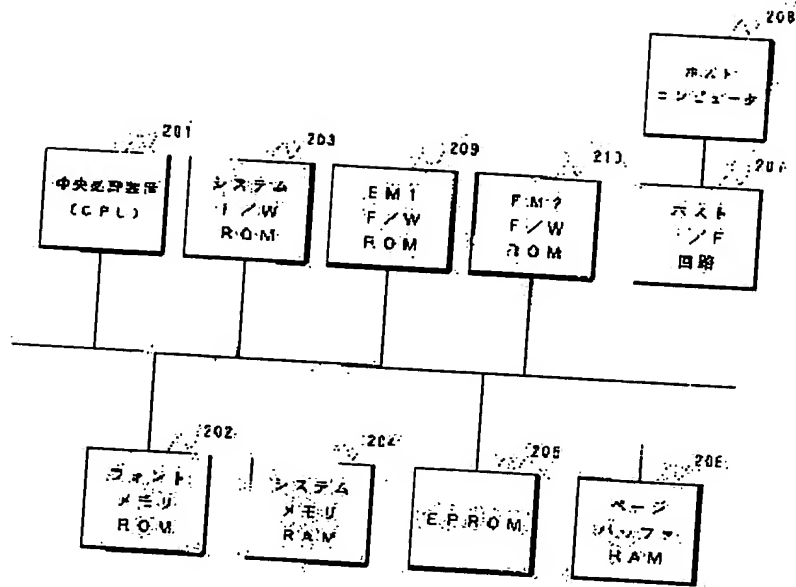




【図5】

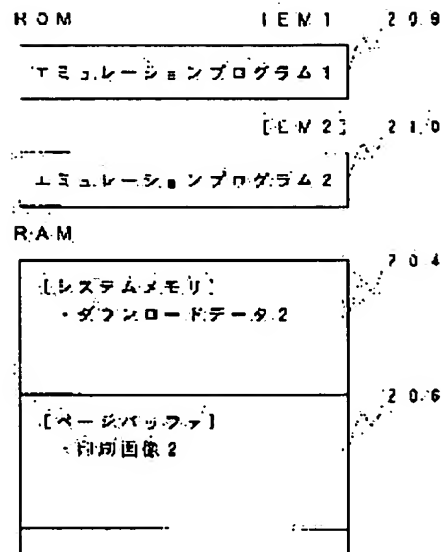


【図6】

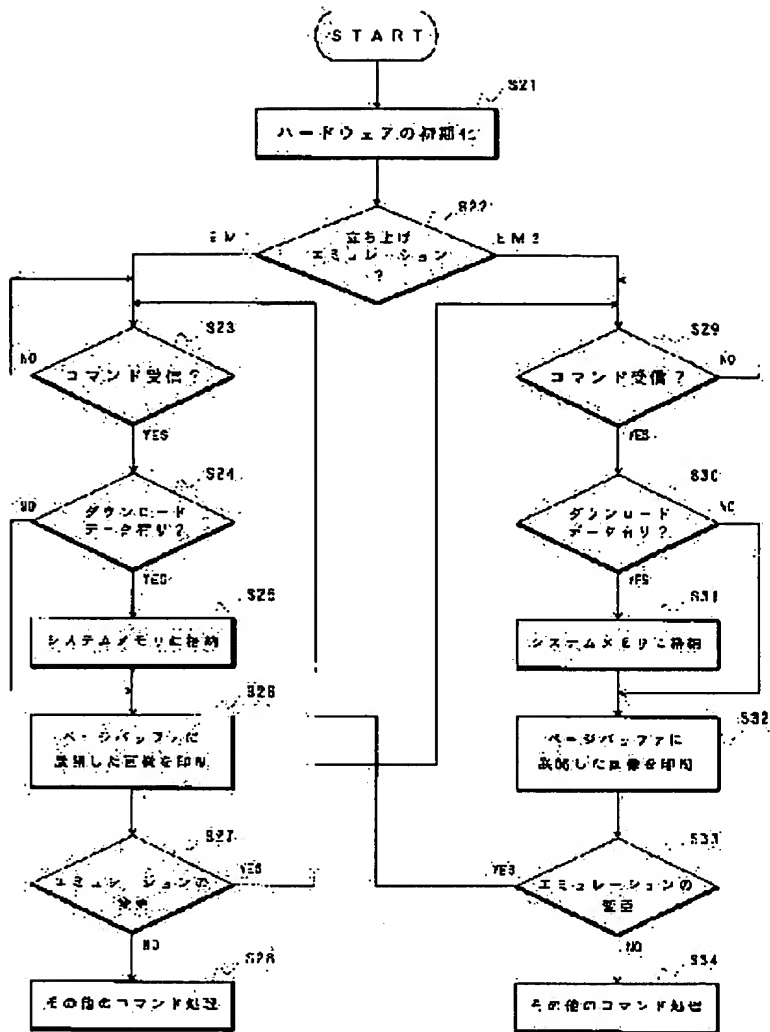


20-0

【図8】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**